

TP 2 : Classes et objets, variables et méthodes de classe

Exercice 1 :

Dans un fichier *Etudiant.java*

- 1- Créer une classe *Etudiant* avec trois attributs privés: *nom* et *prénom* (String) et *cne* (int).
- 2- Créer deux constructeurs pour initialiser les attributs de la classe *Etudiant*. Les prototypes des deux constructeurs sont les suivants: *public Etudiant(String nom, String prenom)* et *public Etudiant(String nom, String prenom, int cne)* respectivement. Dans le deuxième constructeur, faire l'appel du premier constructeur. Utiliser dans les deux constructeurs le mot *this*.
- 3- Créer trois accesseurs pour accéder aux trois attributs privés de la classe *Etudiant* : *getNom*, *getPrenom* et *getCNE*.
- 4- Créer un modificateur *setCNE* qui permet de modifier le *cne* d'un étudiant.
- 5- Ajouter la méthode *toString()* qui permet de retourner les informations d'un étudiant. Utiliser les 3 accesseurs précédents.

Dans un fichier *EtudiantTest.java*

- 6- Ajouter la méthode *main*.
- 7- Créer un objet *etudiant1* de la classe *Etudiant* en utilisant le deuxième constructeur.
- 8- Afficher les informations de l'objet *etudiant1*. Utiliser la méthode *toString()*.
- 9- Modifier le *cne* de *etudiant1* et réafficher ses informations après modification.

Exercice 2 :

Soit la classe *ExStatic* suivante :

```
public class ExStatic {  
    int n;  
}
```

Dans un fichier *ExStaticTest.java*, écrire la méthode principale *main()* suivante :

```
public class ExStaticTest{  
    public static void main(String[] argv) {  
        ExStatic obj1=new ExStatic();  
        obj1.n+=4;  
        System.out.println( obj1.n );  
        ExStatic obj2=new ExStatic();  
        System.out.println( obj2.n );  
    }  
}
```

```
}  
}
```

- 1- Interpréter les résultats de la classe *ExStaticTest*.
- 2- Précéder la déclaration de l'attribut *int n* de la classe *ExStatic* par le mot "*static*". Interpréter les nouveaux résultats de la classe *ExStaticTest*.

Exercice 3

Partie 1

Dans un fichier *Livre.java*

- 1- Créer une classe *Livre* ayant les attributs privés suivants: *auteur* (String), *titre* (String), *prix* (float) et *nbpages* (entier).
- 2- Ajouter un constructeur à la classe *Livre*. Le constructeur demande en entrée les quatre attributs de la classe *Livre* et il fait leur initialisation. De plus, il affiche le message suivant : « Livre créé avec succès ».
- 3- Ajouter un modificateur *setPrix* qui modifie le prix d'un livre.
- 4- Ajouter trois accesseurs *getAuteur*, *getTitre* et *getNbPages* qui retournent le nom de l'auteur, le titre du livre et le nombre de pages respectivement.
- 5- Redéfinir la méthode *toString()* de façon à retourner toutes les informations d'un livre.
- 6- Ajouter une méthode *categoriePrix* qui ne retourne rien. Cette méthode demande en entrée un objet de la classe *Livre* et le classifie selon son prix :

Si le prix ≤ 25 DH, afficher le message suivant : "il n'est pas cher."

Si $25 < \text{prix} \leq 60$, afficher le message : "il a un prix moyen."

Si le prix > 60 , afficher : "il est cher."

Dans un fichier *LivreTest.java*

Ajouter la méthode *main*. Puis,

- 6- Créer deux objets *livre1* et *livre2* en utilisant le constructeur de la classe *Livre*.

```
livre1("Delannoy", "Programmer en Java", 100, 788)  
livre2("Chevallier", "Java 7", 220, 250)
```

- 7- Afficher sur la console les informations des deux livres (*toString()*). Pour *livre1* par exemple, vous aurez l'affichage suivant :

```
L'auteur du livre Programmer en Java est Delannoy. Ce livre contient 100  
pages et il est cher.
```

8- Modifier les prix de *livre1* et *livre2* et afficher sur la console les nouvelles informations et les nouvelles catégories des prix.

10- Calculer le nombre de pages total dans les 2 livres et affichez-le.

Partie 2

11- Ajouter à la classe *Livre* la variable de classe *NbLivres*, c'est un entier qui stocke le nombre de livres créé et *MAX_LIVRES*, une constante entière qui contient le nombre maximal de livres qu'on peut créer.

12- Mettre à jour le constructeur de la classe *livre*. Il va incrémenter la valeur de la variable *NbLivres* à la création d'un nouveau livre si *MAX_LIVRES* > *NbLivres*, sinon il ne crée pas le livre et affiche le message suivant : "Le nombre maximal de livres qu'on peut créer va être dépassé".

13- Ajouter dans la classe *Livre.java* une méthode static *getNbLivres* qui retourne le nombre de livres créés.

14- Afficher dans la méthode *main* le nombre de livres créés ainsi que le total du nombre de pages dans les 2 livres.